

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A)

平1-105271

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)4月21日

G 03 G 15/04
G 06 K 15/12
H 04 N 1/04116
104
1078607-2H
C-7208-5B
A-7037-5C
B-7037-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 電子写真式リーダー・プリンタ

⑯ 特 願 昭62-261641

⑰ 出 願 昭62(1987)10月19日

⑱ 発 明 者 磯 部 稔 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

⑲ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 敏明

明 細 書

1. 発明の名称

電子写真式リーダー・プリンタ

2. 特許請求の範囲

1. 一個のポリゴンミラーと、一個の結像レンズと、一個又は二個の書込用あるいは読取用の発光素子と、一個の読取用の受光素子とを具え、

媒体の走行手段を読取媒体の走行手段と印刷媒体の走行手段とで少なくとも一部兼用せしめ、かつ、書込用及び読取用の光路において該ポリゴンミラーと該結像レンズとを兼用せしめたことを特徴とする電子写真式リーダー・プリンタ。

2. ポリゴンミラーと結像レンズとの兼用が、書込用光路において、一の発光素子からポリゴンミラー及び結像レンズを通過した光点が感光ドラムの一部に静電潜像を形成し、並びに、読取用光路において、該発光素子と同一又は別個の発光素子から前記と同一のポリゴンミラー及び前記と同一の結像レンズを通過した光点が、読取媒体上の文字・記号・イメージ等にほぼ垂直に照射すること

によりその濃淡、色調を反射させ、照射ルートと一部同一の反射ルートを通り該発光素子の近傍にプリズムを介して設けられた読取用の受光素子へ入光するようにポリゴンミラー及び結像レンズを光路に組込むことにより行なわれていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子写真式リーダー・プリンタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子写真式リーダー・プリンタ、更に詳細には、電子写真式プリンタにリーダーを複合せしめるにあたり、プリンタとリーダーとで一部部品の兼用化を行ない、かつ、印刷媒体及び読取媒体の走行手段において兼用化を行なって装置の小型化、制御の容易化を企図した電子写真式リーダー・プリンタに関する。

(従来の技術及びその問題点)

近年の電子写真式プリンタにおける光記録方式は、一般に半導体レーザ、LED、液晶が主流になっている。そして、昨今、電子写真式プリンタ

等の頁プリンタが普及することにより、情報処理の効率化は書き込みのみではなく、読み込みの効率化、特にグラフやイメージの読み込みの効率化が要求されるようになり、ファイルメモリの低価格化、処理の高速化と相俟って、電子写真式等のプリンタと各種イメージリートの複合化が急速に進んでいる。

第3図及び第4図は、従来の電子写真式リード・プリンタ（以下、単にリード・プリンタということがある）を示す図面であって、第3図は従来のリード・プリンタの要部斜視図、第4図はその媒体搬送路及び光路の説明図を示す。図中、51はレーザ光を発生する書込専用の半導体レーザ、52は内蔵のモータによりポリゴンミラー53を回転させてレーザ光を走査する光走査器、54はレーザ光のビーム径を補正して焦点を絞る結像レンズ、55はレーザ光を反射するミラー、56は感光ドラム、57は印刷媒体搬送路、58は印刷媒体搬送ローラ、59は読取媒体搬送路、60は読取センサ、そして61は読取媒体搬送

ローラを示す。そして、該電子写真式リード・プリンタは、52～58等よりなる従来の電子写真式プリンタ（図中、Aで示す）と59～61等よりなる読取機構（図中、Bで示す）よりなり、一般に書込機能と読取機能とを夫々事実上独立したまま組合わせた構成になっていた。

しかし、従来のこの種電子写真式プリンタに使用される半導体レーザ、LED、液晶等の発光器は、未だ大型で高価であり、また、書き込みにあたっての現像プロセスあるいは記録紙等の印刷媒体の走行機構の構造が複雑であり、走行の精度も高精度である必要があった。一方、イメージリートにおいても読取センサー、とりわけライン式の読取センサーは、未だ大型で高価であり、また、読取媒体の走行機構の精度も高精度である必要があった。

従って、従来の電子写真式リード・プリンタは、かかる電子写真式プリンタに各種イメージリートを単に組合わせた構成であるため、装置が大型化し、制御の複雑化が避けられず、価格も高

価格なものとならざるを得ず、このことが電子写真式リード・プリンタの一層の普及を図る上で支障となっていた。

（問題点を解決するための手段）

本発明は、かかる実情にあつて電子写真式リード・プリンタの普及を促進すべく種々検討の結果、レーザ方式は、LEDあるいは液晶方式がいずれも固体型でその発光素子のスポット径あるいはその分解能（密度）が固定しているのに対し、一個の発光素子をスキャニングする方式であつて、ポリゴンミラー及び結像レンズを使用して光点をスキャニングするための光路長を必要とするため、却つてその間を利用して多機能な装置を行なうことが可能である点に着目して、本発明を完成した。

即ち本発明は、一個のポリゴンミラーと、一個の結像レンズと、一個又は二個の書込用あるいは読取用の発光素子と、一個の読取用の受光素子とを具え、媒体の走行手段を読取媒体の走行手段と印刷媒体の走行手段とで少なくとも一部兼用せし

め、かつ、書込用及び読取用の光路において該ポリゴンミラーと該結像レンズとを兼用せしめたことを特徴とする電子写真式リード・プリンタである。

（作用）

本発明の電子写真式リード・プリンタに使用されるポリゴンミラー及び結像レンズは、書込用光路及び読取用光路の双方に組み込まれ兼用される。そして、媒体の走行手段が、読取媒体の走行手段と印刷媒体の走行手段とで少なくとも一部兼用されている。

また、所望により、書込用の発光素子を、読取用の発光素子として兼用することができる。

（実施例）

以下、本発明を実施例を示す図面と共に説明する。

第1図は、本発明の電子写真式リード・プリンタの一実施例を示す要部説明図であつて、特に装置が書込動作状態にある場合のものである。図中、1はレーザ光を発生する半導体レーザ、2は

所定の方向にレーザ光を屈折させるプリズム、3は内蔵のモータによりポリゴンミラー4を回転させてレーザ光を走査する光走査器、5はレーザ光のビーム径を補正して焦点を絞る結像レンズ、6は図示しない駆動装置により回転可能な回転ミラー（図中一点鎖線はこれを回転させて装置が読取動作状態にある場合を示す）、7はレーザ光を反射する固定支持されたミラー、8はイメージ情報を読み取るイメージセンサ、9は光走査器3により走査されるレーザ光の位置を検知するレーザ光位置検知器、10はレーザ光の照射により静電潜像を形成する感光ドラム、30は感光ドラム10上の静電潜像に付着したトナーを転写する印刷媒体又は文字・記号・イメージ等を記録した読取媒体である（図中には、読取時の光路を2点鎖線で示した）。第1図に示す本発明リーダ・プリンタは、電子写真式プリンタと読取用のイメージセンサ8等を複合したものであって、従来のリーダ・プリンタと異なり、ポリゴンミラー4及び結像レンズ5（10レンズともいう）は一組のみが

体の媒体搬送路を示す。

ポリゴンミラー4と結像レンズ5との兼用は、書込用光路において、一の発光素子からポリゴンミラー及び結像レンズを通過した光点が感光ドラムの一部に静電潜像を形成し、並びに、読取用光路において、該発光素子と同一又は別個の発光素子から前記と同一のポリゴンミラー4及び前記と同一の結像レンズ5を通過した光点が、読取媒体上の文字・記号・イメージ等にほぼ垂直に照射することによりその濃淡、色調を反射させ、照射ルートと一部同一の反射ルートを通り該発光素子の近傍にプリズム2を介して設けられた読取用の受光素子へ入光するようにポリゴンミラー4及び結像レンズ5を光路に組み込むことにより行なわれる。

ポリゴンミラー4及び結像レンズ5を通過した光点の光路は、回転ミラー6によって変えられるようになっている。即ち、第2図に示す如く、装置が書込動作状態にあるときは、回転ミラー6は光路を妨げないよう図中実線で図示する位置にあ

使用され、これら光学用部品が書込用光路及び読取用光路の双方において兼用されていると共に、読取媒体と印刷媒体が一部同一の走行手段を走行する構成になっている。更に、本実施例においては、これら部品の他に、書込用の半導体レーザ1が読取用としても兼用され、通常少なくとも二個の半導体レーザ等の発光素子が使用されるところ、一個で済むようになっている。本発明に使用される書込用あるいは読取用の発光素子としては、本実施例に用いた半導体レーザの他に、例えばLED等を使用することができる。また、書込用と読取用の発光素子は、本実施例の如く兼用することができるが、感光ドラムの感度及び読取用のイメージセンサ等の受光素子の感度に合せて波長・光量を適合させるため、別個に設けてもよい。

第2図は、第1図に示す本発明リーダ・プリンタの媒体搬送路及び光路の説明図であって、図中、11は読取媒体あるいは印刷媒体を搬送する媒体搬送ローラ、12は読取媒体あるいは印刷媒

り、結像レンズ5を通過した光点は、ミラー7に反射されて感光ドラム10の書込部13へと達する。これに対し、装置が読取動作状態にあるときは、回転ミラー6は、例えば図中点Aを中心として回転し、破線で示す位置になり、結像レンズ5を通過した光点の光路を屈折させ、屈折光（図中、2点鎖線で示す）が読取用、印字用に少なくとも一部兼用されている媒体搬送路にセットされた読取媒体にほぼ垂直に照射される。

また、媒体搬送ローラ等の媒体の走行手段の兼用は、少なくとも、光点により書き込みあるいは読み取りが実際に行なわれる機構部（以下、書込・読取部という）に媒体が搬送される前後において行なわれる。第5図は、「少なくとも一部兼用」の意義を図をもって例示したものであって、図中、14は書込・読取部を含むエンジン部、15は印刷媒体カセット、16は読取媒体カセット、17は印刷あるいは読取終了後の媒体を振り分けるためのブレード、18は分離ローラ、19はスタッカを示す。第5図に示す如くして、印刷

媒体、読取媒体を交互に搬送路に供給することによって媒体の走行手段の少なくとも一部における兼用が可能となり、走行手段の簡略化、小型化が可能となる。

第6図は、本発明リーダ・プリンタの構成を示すブロック図であって、図中、100は図示しない上位装置とデータの送受信を行ない、該上位装置から送信されたデータに基づいて、書込動作あるいは読取動作を後述する各部に指示する主制御部、101は半導体レーザ1を駆動するための半導体レーザ駆動部、102は光走査器3を駆動するための光走査器駆動部、103はイメージセンサ8から出力されるイメージ情報を増幅、A/D変換等の処理を行なうイメージ情報処理部を示す。また、図中、矢印①は光路を、②は電気信号路を示す。

次に、この第6図及び前記第1図、第2図を参照して、本発明リーダ・プリンタの書込動作について詳細に説明する。

図示しない上位装置から主制御部100に書込

射することができる。これによって、感光ドラム10上の記録範囲を走査することが可能となる。光走査器3のポリゴンミラー4で反射したレーザ光は、結像レンズ5に入射され、この結像レンズ5により焦点が絞られてスポット状のレーザ光となり、ミラー7に照射される。このとき、回転ミラー6は、第2図の実線で示す状態にある。このミラー7に入射したスポット状のレーザ光は、感光ドラム10上に反射して、感光ドラム10上に静電潜像を形成する。感光ドラム10は、光走査器3の走査に同期して回転している。この回転中に、公知技術である電子写真式によって感光ドラム10上の静電潜像にトナーが付着されてトナー像が形成される。このトナー像が印刷媒体30に転写され剥離しないように定着が行なわれて書込動作が完了する。そして、静電潜像が転写された印刷媒体30は、媒体搬送ローラ11によって媒体搬送路12中を搬送される。

次に、本発明リーダ・プリンタの読取動作について詳細に説明する。

動作を指示する信号と印字・画像情報とが送信されると、主制御部100は光走査器駆動部102に第1の制御信号を出力すると共に、半導体レーザ駆動部101に第2の制御信号を出力する。この第1の制御信号を入力した光走査器駆動部102は、光走査器3に第1の駆動信号を出力して光走査器3のモータ（図示せず）を駆動させてポリゴンミラー4を回転させる。一方、第2の制御信号を入力した半導体レーザ駆動部101は、半導体レーザ1に第2の駆動信号を出力して半導体レーザ1からレーザ光を発生させる。この時、第2の駆動信号は印字・画像情報に基づいたスイッチング信号となっており、半導体レーザ1はこの印字・画像情報に基づいてオン／オフを繰り返すことになる。半導体レーザ1で発生したレーザ光は、プリズム2を透過して光走査器3のポリゴンミラー4に照射される。この時、光走査器3のポリゴンミラー4は上記の如くして回転しており、レーザ光の入射角がこの回転に伴って変化するため、照射したレーザ光を左右に振りながら反

図示しない上位装置から主制御部100に読取動作を指示する信号が出力されると、主制御部100は光走査器駆動部102に第1の制御信号を出力すると共に、半導体レーザ駆動部101に第2の制御信号を出力する。第1の制御信号を入力した光走査器駆動部102は、光走査器3に第1の駆動信号を出力して光走査器3のモータ（図示せず）を駆動させてポリゴンミラー4を回転させる。第2の制御信号を入力した半導体レーザ駆動部101は、半導体レーザ1に第2の駆動信号を出力して半導体レーザ1からレーザ光を発生させる。半導体レーザ1で発生したレーザ光は、プリズム2を透過して光走査器3のポリゴンミラー4に照射される。このポリゴンミラー4に照射されたレーザ光は、反射して結像レンズ5に入射される。結像レンズ5に入射したレーザ光は、焦点が絞られてスポット状となり、回転ミラー6（第2図の破線状態になっている）に照射される。この回転ミラー6に照射されたレーザ光は、反射して媒体搬送路12中を搬送する読取媒体30に対

してほぼ垂直に照射される。

従って、読取媒体30に対してほぼ垂直に照射されたレーザ光は、上記した照射ルートとほぼ同一のルートを通るように反射される。つまり、読取媒体30に当たって反射したレーザ光(以下、反射光と称す)は、再び回転ミラー6に反射して結像レンズ5を透過し、光走査器3のポリゴンミラー4で反射されてプリズム2に入射される。このプリズム2に入射した反射光は、屈折してイメージセンサ8に入射される。尚、プリズム2に入射したレーザ光の屈折方向を第7図に示した。イメージセンサ8では、入射した反射光からイメージ情報を読み取り、このイメージ情報をイメージ情報処理部103に出力する。イメージ情報処理部103では入力したイメージ情報を増幅、A/D変換等の処理を行なって主制御部100に出力する。主制御部100は、入力した該イメージ情報を図示しない上位装置に出力し、上位装置ではこのイメージ情報の認識が行なわれ、読取動作が完了する。

別々に設けるようにしたので、これらの波長・光量を感光ドラム10又は読取用の受光素子の感度に適合したものとすることができる。

本発明リーダ・プリンタの如き光記録方式、特にレーザ方式による光記録方式では、ポリゴンミラー4及び結像レンズ5を使用してスキャニングするための光路長を必要とする。このため、却って、その間にミラー等で光束を反射させて光路を変えたり、必要な箇所に焦点を結んだり、光路の組合わせにより多機能な運用を図ることができる。即ち、反射ミラー、プリズム等によって、書込用あるいは読取用光路を装置の媒体搬送路等の走行系に合わせて柔軟に配置・設定することができる。従って、本発明リーダ・プリンタの構成は、上記した実施例に限定されるものではない。

(発明の効果)

本発明リーダ・プリンタは、叙上の如く、読取動作時並びに書込動作時共に同一のポリゴンミラーと結像レンズをその光路中に介在せしめると共に、ミラー等により光束を反射させて光路を変

え、レーザ光位置検知器9は、光走査器3によって走査されるレーザ光の位置を検知して主制御部100に検知信号を出力し、主制御部100が、この検知信号に基づいて書き込みのタイミングや読み取りのタイミングを制御する目的で使用される。

第8図は、本発明リーダ・プリンタの他の実施例を示す要部斜視図であって、図中、20は読取専用の半導体レーザ、21は書込専用の半導体レーザ、22は固定支持されたミラーを示す。また、第9図は、同実施例における媒体搬送路及び光路の説明図を示す。第8図及び第9図に示す如く、この実施例は、第1図に示した前記実施例と比べて、書込用と読取用の発光素子を別々に分けて専用のものとなし、かつ、回転ミラー6を固定支持されたミラー22に代えて、2つの発光素子からの光路が重ならないようになっている。その結果、回転ミラー6を駆動するのに必要であった駆動部が不要となり、機構を一層簡略化することができる。更に、書込用と読取用の発光素子を

えたり、必要な箇所に焦点を結ぶようにして印刷媒体及び読取媒体の搬送路を少なくとも一部同一にできるようにしたので、本発明によれば、装置の小型化、更に、媒体搬送路が1つで済むので低価格化が可能となり、リーダ・プリンタの一層の普及を図ることができる。

更に、ポリゴンミラー及び結像レンズを使用した本発明に係るスキャニング方式は、発光・受光とも信号の送受信がシリアルであるため、本発明リーダ・プリンタは制御が容易であり、駆動機構、電力面でも簡便、小型化することができる。

また、書き込み、読み取り共に光点によるスキャニング方式であるため、柔軟にその速度及び分解能(密度)を選択、設定することができる。

4. 図面の簡単な説明

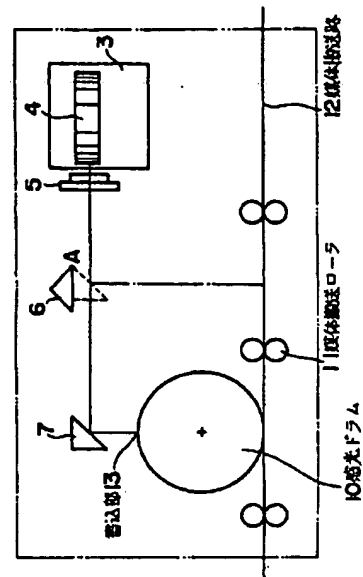
第1図は本発明の一実施例を示す要部斜視図、第2図は同実施例の媒体搬送路及び光路の説明図、第3図は従来のリーダ・プリンタの要部斜視図、第4図は同リーダ・プリンタの媒体搬送路及

び光路の説明図、第5図は媒体の走行手段の兼用の一態様を示す図面、第6図は本発明リーダ・プリンタの構成を示すブロック図、第7図は光路中に介在するプリズムに入射したレーザ光の光路説明図、第8図は本発明の他の実施例を示す要部斜視図、第9図は同実施例の媒体搬送路及び光路の説明図を示す。

- 1、20、21…発光素子（半導体レーザ）、
2…プリズム、3…光走査器、
4…ポリゴンミラー、5…結像レンズ、
6…回転ミラー、7、22…ミラー、
8…イメージセンサ、10…感光ドラム、
11…媒体搬送ローラ、12…媒体搬送路、
30…印刷媒体（又は読取媒体）。

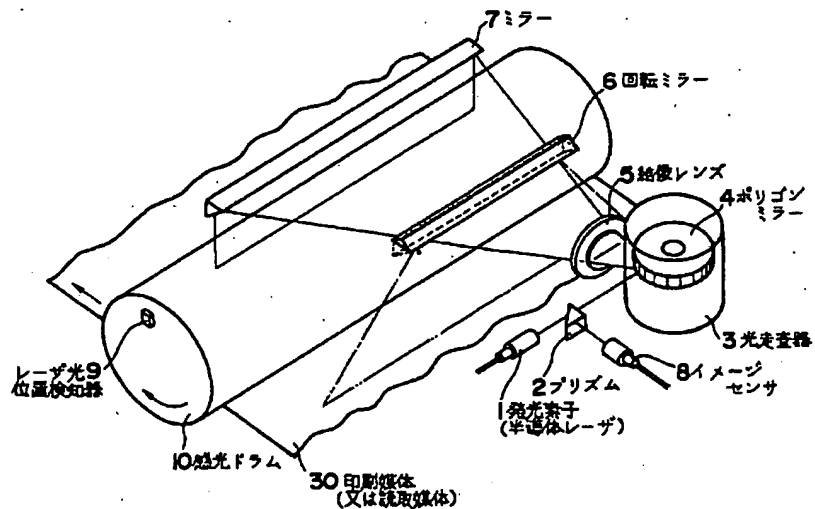
特許出願人 神電気工業株式会社

代理人 鈴木 敏 明



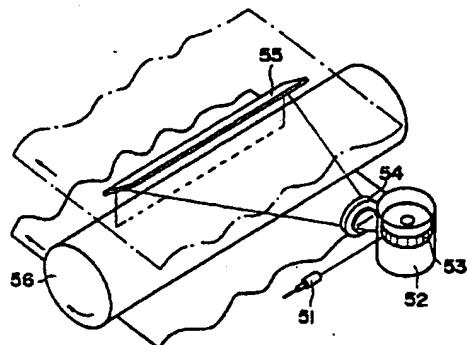
第1図における媒体搬送路及び光路の説明図

第2図

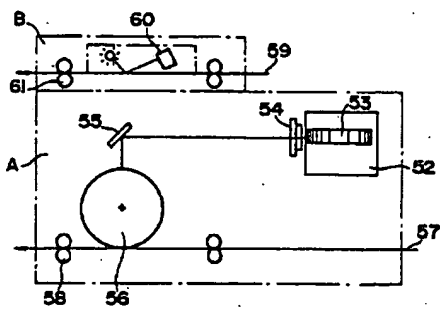


本発明の一実施例を示す要部斜視図

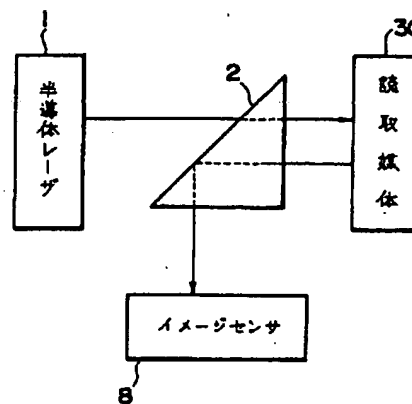
第1図



従来のレーザー・プリンタの要部斜視図
第3図

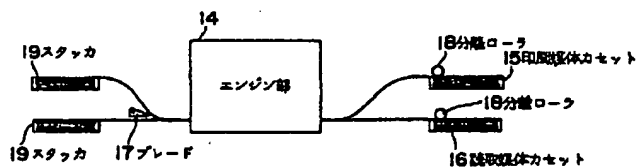


第3図における媒体搬送路及び光路の説明図
第4図



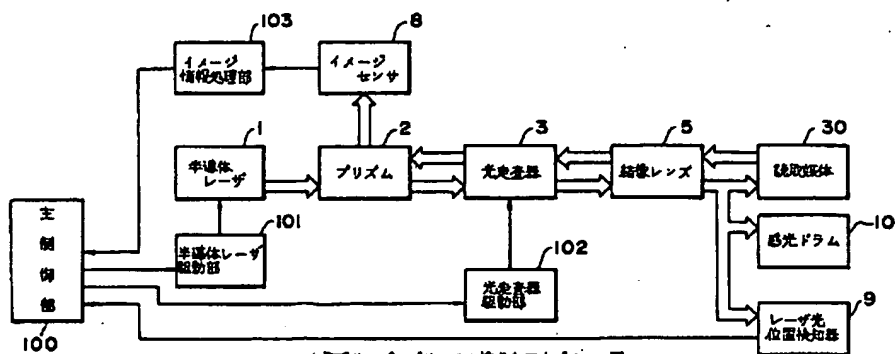
プリズムに入射したレーザー光の光路説明図

第7図



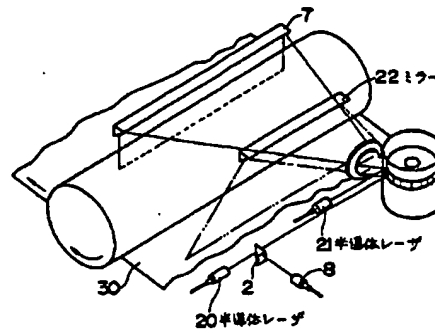
紙体の走行手段の概略を示す図

第5図

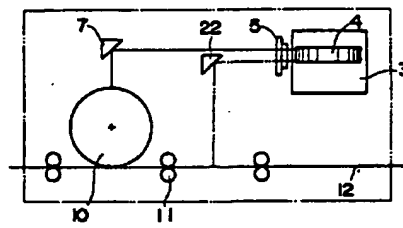


本発明レーザー・プリンタの構成を示すブロック図

第6図



本発明の他の実施例を示す要部斜視図
第 8 図



第 8 図における媒体伝送路及び光路の説明図
第 9 図